

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-293743
(43)Date of publication of application : 25.12.1991

(51)Int.Cl. H01L 21/66
G01R 31/26

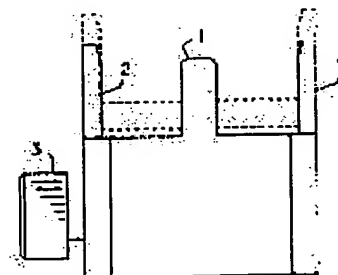
(21)Application number : 02-096085 (71)Applicant : NIPPON MAIKURONIKUSU:KK
(22)Date of filing : 11.04.1990 (72)Inventor : KIMURA KATSUHIKO
NARITA SATOSHI
MIHASHI AKIHIRO
FUKUSHI TOSHIO
CHIBA HIDEAKI
KUDO SETSUO
KASAI MITSUNORI
OOSATO MORITOMO

(54) IC HANDLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To cope with an IC by a simple regulation for the size, etc., of the IC by employing a stick conveyor having an alignment guide to be engaged with a recess at the center of the lower part of a stick for containing the IC of a small size, and an alignment guide for holding the lower outside of the stick for containing the IC of a large size.

CONSTITUTION: The types of sticks for containing an IC include 300mil for an IC of a relatively small size and 600mil for an IC of a relatively large size. The 300mil type stick has a protrusion 1 to be engaged with a groove formed longitudinally at the center of the lower part by using the fact that the sizes of the grooves are the same with different shape. The 600mil type stick has an interval of both side guides 2 to be matched to the stick of 600mil type. Both the guides 2 are vertically moved up or down by a knob 3, a coupler for coupling them is vertically moved up or down to alter the substantial height of the protrusion 1. Thus, a plurality of different types of sticks can be fitted by a simple regulation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Searching PAJ

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-293743

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月25日

H 01 L 21/66
G 01 R 31/26G
J 7013-4M
8203-2G

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全10頁)

⑭ 発明の名称 ICハンドラ

⑯ 特 願 平2-96085

⑰ 出 願 平2(1990)4月11日

⑱ 発 明 者 木 村 勝 彦 青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2 株式会
社日本マイクロニクス平賀工場内⑱ 発 明 者 成 田 聡 青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2 株式会
社日本マイクロニクス平賀工場内⑱ 発 明 者 三 橋 章 宏 青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2 株式会
社日本マイクロニクス平賀工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日本マイクロニクス 東京都武蔵野市吉祥寺本町2丁目6番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 徳若 光政
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

ICハンドラ

2. 特許請求の範囲

1. 比較的小さなサイズのICが収納されるスティックの下部中央部の窪みに嵌まるような第1の位置合わせガイドと、比較的大きなサイズのICが収納されるスティックの下部外側を挟むような第2の位置合わせガイドとを合わせ持つスティック搬送部を備えてなることを特徴とするICハンドラ。

2. 比較的小さなサイズのICのリードが収納される第1の一对の溝と、上記第1の溝の外側に比較的大きなサイズのICのリードが収納される第2の一对の溝とを備えた下部レールと、上記比較的大きなサイズのICのパッケージの幅に対応した第2の溝と、上記第2の溝の中央部に設けられ、上記比較的小さなサイズのICのパッケージの幅に対応した第1の溝とを備えた上部レールからなる蓋と、上記下部レールに対

して上部レールの高さを可変にする手段とを含むICレールを備えてなることを特徴とするICハンドラ。

3. 同一径で同一ピッチ歯を持ち互いに噛み合うようにされた一对の歯車と、上記一对の歯車の回転軸と一体的にされたアームに取りつけられ、同一の径を持つようにされた一对のローラーと、上記2つのローラーとが互いに引き合うような力を作用させる弾性手段とを備え、上記ローラーの下部からスティックを押し上げることによりスティックの水平方向に対する位置決めを行う位置決め機構を備えてなることを特徴とするICハンドラ。

4. 固定的に取り付けられ、測定すべきICのリードが挿入されるICソケットと、落下して嵌入された測定すべきICを上記ICソケットに対応した位置で受け止めるICストッパーと、該ストッパーにその垂直方向の位置を調整する調整機構とを備えてなることを特徴とするICハンドラ。

特開平3-293743 (2)

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、IC (半導体集積回路装置) ハンドラに関し、例えばサイズやそれが収納されるスティックの種類が異なるものを扱うICハンドラに利用して有効な技術に関するものである。

(従来の技術)

完成されたICの測定試験に用いられるのが、ICハンドラ (HANDLER) である。大まかにいうとICハンドラは、各種のスティックに収納されたICを、テストヘッドに接続されたICソケットに供給し常温又は高温試験を行い、そのテスターの試験結果に応じて分類、整列、収納を自動的に行う。上記のようなICハンドラに用いられるICレールに関しては、実開昭62-133513号公報、実開昭62-144814号公報、実開昭62-147609号公報がある。

(発明が解決しようとする課題)

ICが収納されるスティックは、アルミニウム製のものと、プラスチック製のものとがある。

基準にしてICのソケットの位置を調整する。この場合、その部度本体からテストヘッドを外し、狭いスペースのところでICのリードの位置が分かりにくく、リードにソケットの位置を合わせて調整するという非常に困難な作業を伴うという問題を有する。

この発明の目的は、異なるサイズのICやそれが収納されるスティックの形状に対する各種位置合わせ機構のセッティングが簡単に出来るICハンドラを提供することにある。

この発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

(課題を解決するための手段)

本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。すなわち、比較的小さなサイズのICが収納されるスティックの下部中央部の窪みに嵌まるような第1の位置合わせガイドと、比較的大きなサイズのICが収納されるスティックの下部外側を挟む

そして、ICのサイズに合わせてそれぞれ300milと600milのものがあり、4通りの形状を持つようにされる。このため、扱うスティックが異なるごとにその搬送系の部品を取り替える必要がある。また、これに対応してスティックとICレールとの間の位置合わせ機構も、それぞれに応じて変更する必要がある。

ICレールとしては、上記公報のようにサイズの異なるICを扱うことができるように工夫されているが、実情には則していない。すなわち、ICハンドラはICを予め決められた温度に設定する必要があるが、上記のICレールのように蓋が無いものでは温度のロスが大きく温度設定が難しくなる。また、蓋がないとICの移動は専ら重力を利用する他はなく、空気圧を利用したICの搬送ができないばかりか、1つのICが何等かの原因により引っ掛かると後続のICが飛び出してしまうという問題が生じる。

コンタクト部においては、落下してきたICはストッパーにより止められ、そのリードの位置を

ような第2の位置合わせガイドとを合わせ持つ位置合わせガイドをスティック搬送部に用いる。比較的小さなサイズと比較的大きなサイズの両方のICのリードがそれぞれ収納される第1と第2の一对の溝を持つ下部レールと、上記比較的大きなサイズのICのパッケージの幅に対応した第2の溝と、上記第2の溝の中央部に設けられ、上記比較的小さなサイズのICのパッケージの幅に対応した第1の溝とを備えた上部レールを蓋として用い、上記下部レールに対して上部レールの高さを可変にする。同一数の歯を持ち互いに噛み合うようにされた一对の歯車の回転軸と一体的にされたアームに取り付けられ、同一の径を持つようにされた一对のローラーと、上記2つのローラーとが互いに引き合うような力を作用させて上記ローラーの下部からスティックを押上げることによりスティックの水平方向に対する位置決めを行う。固定的に取り付けられ、測定すべきICのリードが挿入されるICソケットと、落下して搬入された測定すべきICを上記ICソケットに対応した

特開平3-293743 (3)

位置で受け止めるICストッパーにその垂直方向の位置を調整する調整機構とを設ける。

(作用)

上記した手段によれば、ICのサイズやスティックのサイズや形状に対して簡単な調整により対応させることができる。

(実施例)

第1図には、この発明に係るICハンドラの位置実施例の概略側面図が示されている。

ICハンドラの上面はほぼ中央部で左右に分かれた傾斜面を持つようにされる。同図の右側の傾斜面には、これから測定を行うべきICが収納されたスティック搬送部が設けられる。このスティック搬送部は、同図において斜め上に延びる一対からなるポストにICが収納された複数からなるスティックが縦積みになる。このように縦積みになった複数のスティックは、連動落しのように下側からスティックが取り出されて、後述するような位置合わせ機能を持つスティック搬送により所定の位置まで運ばれ、同図に点線で示すように

右端側がリフトアームによってリフトアップされる。

同図の左側の傾斜面には、ICレール部が設けられる。すなわち、上記リフトアームによってリフトアップされたスティックは、上記ICレール部のICレールと同じ傾斜角に持ち上げられ、後述するような位置合わせ機構を利用して、スティックに収納されたICをICレールに搬入する。このようなICの搬入には自重によりICが傾斜面を滑り落ちることにより行われる。

ICレール部は、特に制限されないが、複数からなる固定レールと、1つの可動レールから構成される。固定レールは、特に制限されないが、ICの温度設定のためのヒータが組み込まれ、ICを指定された所定温度に設定する。可動レールは、上記固定レールにより温度が設定されたICを1個ないし複数個受け取り、テストヘッドが設けられるコンタクト部の位置まで運び、テストヘッドのICソケットの挿入孔にリードが向かうよう反転されて1個ずつ落下させる。

コンタクト部においては、後述するようにICのリードとICソケットの位置合わせを行うストッパーが設けられ、これから測定を行うICをICソケットに挿入し、測定が終了したICをICソケットから引き抜いて落下させる。上記ICソケットはテストヘッドに結合され、このテストヘッドによりICの各種の直流/交流的な電気的試験が実施される。なお、ICハンドラとテストヘッドとの位置合わせのための案内ガイドがICハンドラ側に設けられている。

上記試験が終了したICは、言い換えるならば、上記コンタクト部から落下させられたICは、分類部に供給される。分類部では試験結果に従い、例えば良品、不良品及び再試験品のように分類される。このような分類に、上記可動ICレールを用いることができる。この可動ICレールは、上記試験結果に従い分類部に並べられたスティックにICを搬入する。1つのスティックにICがいっぱいになると、ステック搬送機構によりポストに積み重ねられる。この場合は、上記スティック

搬送部とは逆に、上側のスティックを持ち上げておいて下側からスティックをポストに送り込むものである。

この実施例のICハンドラでは、上面側をほぼ中央部を頂点するような傾斜を左右に持たせて、スティック搬送部とICレールを設ける。このような構成を採ることにより、ICハンドラ全体の容積を小さくするとともに、スティック搬送部の高さを低くすることができる。このようにスティック搬送部の高さを低くできるから、スティックをポストに積み重ねることが簡単にできるとともに、ICハンドラそのものの高さを比較的低く抑えることができるから設置状態での安定性を高めることができる。

第2図には、上記スティック搬送部に用いられるスティック位置決め機構の一実施例の正面図が示されている。同図のスティック位置決め機構は、スティックの長手方向に対向する面を正面として描いている。

ICが収納されるスティックの種類は、その材

特開平3-293743 (4)

料からアルミニウム製とプラスチック製に分けられる。そして、比較的小さいサイズのICに向けられた300milのものと、比較的大きいサイズのICに向けられた600milのものとがある。この組み合わせにより、合計4通りのスティックが存在することになる。

この実施例のスティック位置決め機構は、上記4通りのスティックに対して簡単な調整により位置合わせ出しを可能にするものである。すなわち、上記300milタイプのスティックは、その形状は異なるが下部中央に長手方向に設けられる溝の大きさが同じであることを利用し、その溝が嵌まるような突起1を設ける。

また、上記600milタイプのスティックは、その形状のうち底面側の幅のサイズが等しいことに着目して、両側ガイド2の間隔を600milタイプのスティックに合わせる。ただし、同じ600milのものでもアルミニウム製とプラスチック製とでは、下部中央の窪みの高さが異なること及び300milの位置出しに用いた突起1が邪

魔に成らないようにするため、ツマミ3により、特に制限されないが、両側ガイド2を上下動させることより、それを連結する連結体も上下動させて、突起1の実質的な高さを変えるようにするものである。すなわち、両側ガイド2を同図に点線で示すように持ち上げると、それに連動して連結体も上側に持ち上げられ、突起1の高さが相対的に低くすることが出来る。

第3図には、上記300milのスティックに対する位置決めを説明するための正面図が示されている。同図(a)には、アルミニウム製のスティックの場合が示されている。300milサイズのアルミニウム製スティックに対しては、上記中央部の突起1が、スティックの下部中央部の窪みに嵌まるようにして位置出しを行う。同図(b)には、プラスチック製のスティックの場合が示されている。300milサイズのプラスチック製スティックに対しても、上記同様に上記中央部の突起1が、スティックの下部中央部の窪みに嵌まるようにして位置出しを行う。

このように、300milサイズのスティックは、上記の窪みのサイズが両方に共通であることを利用して位置出しを行うものである。このとき、ツマミにより両側ガイド2の高さは低くして、連結体が300milサイズのスティックの底面に接触しないようにしておくものである。

第4図には、上記600milのスティックに対する位置決めを説明するための正面図が示されている。同図(a)には、アルミニウム製のスティックの場合が示されている。600milサイズのアルミニウム製スティックに対しては、両側ガイド2に、スティックが嵌まるようにして位置出しを行う。同図(b)には、プラスチック製のスティックの場合が示されている。600milサイズのプラスチック製スティックに対しても、上記同様に上記両側ガイド2に、スティックの下部が嵌まるようにして位置出しを行う。この場合、上記アルミニウム製のものは、同図(a)のように、両側ガイド2の高さを突起に対して比較的高くして、連結体の上面でスティックの底面を支

えるようにするものである。すなわち、突起1の上面は窪みの底面に接触しないようにされる。同様に、上記プラスチック製のものは、同図(b)のように、両側ガイド2の高さを突起に対して比較的高くして、連結体の上面でスティックの底面を支えるようにするものである。この場合、プラスチック製の場合には上記窪みの高さが上記アルミニウム製のものより高くされるからそれに応じて両側ガイド2の高さを同図(a)に比べて多少低くしてもよい。

これにより、1つの位置決め機構により4通りのスティックの搬送に伴う位置出し、すなわち、スティックのICをICレールに搬出させるとき、又はICレールからスティックにICを搬入するときの位置合わせが高精度に行うことができるものとなる。

第5図には、スティックの位置合わせ機構の一実施例の正面図が示されている。同図(a)には、300milサイズのプラスチック製スティックのセンタ位置出しを行う例が示されている。

特開平3-293743 (5)

この位置合わせ機構は、スティックのセンターの位置出しを高精度に行うものであり、主としてスティックとICレールとの位置合わせのために用いられる。

同一径で同一ピッチ歯を持ち互いに噛み合うようにされた一対の歯車を設ける。これら一対の歯車の回転軸と一体的にされたアームが取り付けられる。このアームには同一の径を持つようにされた一対のローラーが設けられる。上記アームのほぼ中央部には上記2つのローラーが互いに引き合うような力を作用させるバネが設けられる。

上記一対の歯車の接触点と一対のローラーの接触点とを結ぶ直線は、同図に一点鎖線で示すようにスティックのセンタに合うように予め調整されて取り付けられる。

この状態で、同図(a)に示すようにローラーの下側からスティックを押し上げると、ローラーが回転してアームが左右に開いて、スティックの両側面を挟むようにホールドする。このとき、上記アームは、歯車が噛み合っているから左右均等

に開くため、上記ホールドした状態よりスティックのセンタを正しく合わせることができる。

同図(b)においては、600milサイズのアルミニウム製スティックの位置出しを行う例が示されている。このようにサイズが異なるスティックに対して同じ作動形態により正確にセンタの位置出しを行うことができる。すなわち、スティックはいずれのサイズも長手方向に沿って左右対称に形成されるからサイズや形状に無関係にセンタの位置出しが可能になるものである。

第6図には、上記位置出し機構の位置実施例の側面図が示されている。

前記第2図等に示した位置合わせ機構を持つスティック搬送部により同図に点線で示すような位置まで運ばれたスティックは、リフトアップされて上記ローラーにより挟み込まれるようにして位置出しが行われる。この実施例では、アームの上部左側にはセンタの位置出しが行われるスティックの左端が上に逃げないようにするために設けられるスティックルーフ押さえの連結機構とのバラ

ンスをとるために左側下端にローラーが設けられ、右側上端に歯車が設けられる。上記スティックルーフ押さえは、アームと並行にされる押さえ軸にはバネが設けられ、弾性を持ってルーフ押さえを行う。

なお、リフトアップされたスティックの傾斜は、次に説明するICレールの傾斜面の延長面上に連続するようにされる。上記のようなその種類に無関係にスティックのセンタが上記ICレールのセンタに正しく合わせられるから、上記傾斜を利用して自重により滑り落ちるICが、上記スティックとICレールとの繋目の位置合ズレにより引っ掛ってしまうことが防止できる。

第7図には、ICレールの一実施例の正面図が示されている。

この実施例のICレールは、300milタイプと600milタイプの両方に使用可能とされる。サイズの異なるICに対するICガイドレールは、前記公報のように種々のものが提案されているが、前記のような課題を持つため、この実施例のIC

レールは、単に異なるサイズに適合できることその他、温度設定に便利であることや、傾斜を利用したICの他に、空気圧を利用したICの搬送も可能であること、及びICが途中でレールから落下してしまうことを防止する機能も合わせ持つようにされる。

この実施例のICレールは、下部レールとルーフ(又は蓋)として作用する上部レールから構成される。下部レールは、300milタイプのICのリードが収まるような一対の溝と、この溝の外側に600milタイプのICのリードが収まるような一対の溝が設けられる。実開昭62-144814号公報に記載されているように、溝をガイドとしてICを搬送することも考えられるが、ICのリードはその組立時のバラツキが比較的大きいばかりでなく、搬送及び取り扱い中に変形し易いので高い精度の位置出しは不向きである。

そこで、この実施例では蓋として作用する上側レールの下面に2つの溝を設ける。1つは、比較的大ききサイズである600milタイプのICの

特開平3-293743 (6)

パッケージの上側に対応した幅広の溝を形成する。そして、他の1つの溝は、上記幅広の溝の中に比較的小さいサイズである300milタイプのICのパッケージの上側に対応した幅狭の溝を設ける。そして、上記2つの溝を選択的に対応するICのガイドとして作用させるために、上側レールは下側レールに対してネジの回転により高さが変わるようにしている。特に制限されないが、捻子の回転数及び角度と捻子ピッチにより高さを調整される。このとき、上側のレールは下側のレールに対してパネにより常に持ち上げられるような力を作動させられている。

すなわち、300milタイプのICを搬送するときには、同図(a)に示すようにネジを締めて上側レールの高さを低くし、幅狭の溝に300milタイプのICのパッケージ部分が適合するようにして幅狭の溝をガイドとする。これに対して、600milタイプのICを搬送するときには、同図(b)に示すようにネジを緩めるという簡単な操作により上側レールの高さを高くし、幅広の溝

に600milタイプのICのパッケージ部分が適合するようにして幅広の溝をガイドとする。このようにサイズが異なるICに対して、単にネジを締めるか、緩めるといった簡単な操作により切り換えが可能になる。これにより、従来のICハンドラのように搬送するICのサイズが異なる毎に比較的重いサイズのICレールをいちいち取替えたのに比べて大幅な省力化が可能になる。

パッケージの大きさは、リードの間隔に比べて正確に形成され、リードの場合のような変形がないからリードを位置合わせガイドの対象とする場合に比べて高い精度の位置出しが可能になる。

また、この実施例のICレールは、蓋を持っているため、温度設定を行う場合に熱効率を高くし、しかも正確にすることができる。また、ICの搬送は上記傾斜を持たせてICの自重により行うものの他、空気圧を利用することもできる。これにより、ICレールを設ける個所が傾斜以外の平面であってもよいし、傾斜とは逆方向にICを搬送することも可能となる。これにより、ICの搬送

の自由度が広がり、ICハンドラの搬出/搬入レイアウト設計が容易になる。

第8図には、上記第1図に示したICハンドラにおけるICレール部の一実施例の上面図が示されている。

この実施例では、固定レールが複数個並べられる。この固定レールには、ヒーター等の温度設定手段が組み込まれ、前記スティックから搬出されたICがそれぞれのICレールに移し替えられ、測定温度に設定される。この場合に、上記のような蓋により密閉された状態でICの温度設定が行われるから、熱効率を良くし、しかも温度設定の精度を高くすることができる。

上記のような複数の固定レールに対して1つの可動レールが設けられる。この可動レールには、上記同図で横方向に移動して目的の固定レールに合うとストッパーが外されて所定温度に設定されたICが可動レールに移される。

可動レールは、温度設定されたICを受け取ると、テストヘッドの位置まで移動し、ICのリー

ドが同図で下側に向くように反転させて、落下させてコンタクト部のテストヘッドに供給する。

第9図は、コンタクト部の一実施例の概略側面図が示されている。

前記可動レールにより運ばれて反転させられたICは、リードを外側にして落下させられる。落下させられたICは、ICストッパーにより止められる。ICストッパーは、従来のように単にICを止めることその他、ICパッケージに対する位置合わせ調整機能が付加される。すなわち、ツマミを回転させることにより、回転角度と捻子ピッチに合わせてシリンダBの軸に対する高さが微調整させられる。

この調整を容易にするために、同図に点線で示すようにICリード検出センサが設けられる。このセンサは、光センサが利用される。すなわち、ホトダイオード等により発光させられた光をレンズにより集束し、又はレーザーダイオードにより形成された光ビームによるスポットをICソケットの特定のリード挿入孔に合うように調整してお

特開平3-293743 (7)

く、これにより、いちいち目視によりリードとICソケットのリード挿入孔を見比べることなく、落下してきたICをストッパーにより止めたときに上記光ビームないしスポットがリードにより遮断されるように上記ツマミを調整する。この光スポットが遮断されたか否かの検出にはフォトダイオードが用いられる。これにより、品種が異なるときのICソケットに対するICの位置合わせが簡単に行える。

なお、落下により搬入されたICは、そのパッケージの表面をシリンダAに連結されたアームによりICソケット側に押し出されて、その接続が行われる。そして、試験が終了したICは、ICソケットとICとの間に挟まれるようにされた垂直のバーをシリンダAにより引いて、引き抜かれる。そして、シリンダBが作動して、ICストッパーをシリンダB側に引く、これにより、ICストッパーがICから外れて、ICが落下して分類部に送られる。

この後に、シリンダBによりストッパーBがI

Cソケット側に押し出されて、次に落下してくるICを上記ICソケットに対応した位置で受け止める。

上記の実施例から得られる作用効果は、下記の通りである。すなわち、

(1)比較的小さなサイズのICが収納されるスティックの下部中央部の窪みに嵌まるような第1の位置合わせガイドと、比較的大きなサイズのICが収納されるスティックの下部外側を挟むような第2の位置合わせガイドとを合わせ持つ位置合わせガイドを用いることにより、サイズや形状が異なる複数種類のスティックに対応して簡単な調整により、適合させることができるという効果が得られる。

(2)比較的小さなサイズと比較的大きなサイズとの両方のICのリードがそれぞれ収納される第1と第2の一对の溝を持つ下部レールと、上記比較的大きなサイズのICのパッケージの幅に対応した第2の溝と、上記第2の溝の中央部に設けられ、上記比較的小さなサイズのICのパッケージの幅に対

応した第1の溝とを備えた上部レールを蓋として用い、上記下部レールに対して上部レールの高さを可変にすることにより、サイズの異なる2種類のICの搬送が可能になるという効果が得られる。

(3)同一数の歯を持ち互いに噛み合うようにされた一对の歯車の回転軸と一体的にされたアームに取り付けられ、同一の径を持つようにされた一对のローラーと、上記2つのローラーとが互いに引き合うような力を作用させて上記ローラーの下部からスティックを押し上げることにより形状やサイズの異なるスティックの水平方向に対する位置決めを行うことができるという効果が得られる。

(4)固定的に取り付けられ、測定すべきICのリードが挿入されるICソケットと、落下して搬入された測定すべきICを上記ICソケットに対応した位置で受け止めるICストッパーにその垂直方向の位置を調整する調整機構とを設けることにより、搬入されたICとICソケットの位置合わせ調整が簡単に行えるという効果が得られる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、上記スティックの位置合わせ機構や、ICレール及びコンタクト部のICストッパーは、この実施例のように1つのICハンドラの組み合わせられて用いられること他、それぞれが独自に種々の形式のICハンドラに用いられるものであってもよい。

ICハンドラに設けられる機能は、必要に応じて前記実施例に示されたもののうち一部の機能が省略されたり、別の機能を付加するものであってもよい。例えば、ICとの電気的な接続は、ICソケットを利用するもの他、プローブ針をリードに接触させたり、ボゴピン等かならなる電極を用いる等種々の実施形態を採ることができる。

この発明は、ICハンドラに広く利用できるものである。

(発明の効果)

特開平3-293743 (8)

本願において開示される発明の効果を簡単に説明すれば下記の通りである。すなわち、比較的小さなサイズのICが収納されるスティックの下部中央部の窪みに嵌まるような第1の位置合わせガイドと、比較的大きなサイズのICが収納されるスティックの下部外側を挟むような第2の位置合わせガイドとを合わせ持つ位置合わせガイドを用いることにより、サイズや形状が異なる複数種類のスティックに対応して簡単な調整により、適合させることができる。比較的小さなサイズと比較的大きなサイズの両方のICのリードがそれぞれ収納される第1と第2の一对の溝を持つ下部レールと、上記比較的大きなサイズのICのパッケージの幅に対応した第2の溝と、上記第2の溝の中央部に設けられ、上記比較的小さなサイズのICのパッケージの幅に対応した第1の溝とを備えた上部レールを蓋として用い、上記下部レールに対して上部レールの高さを可変にすることにより、サイズの異なる2種類のICの搬送が可能になる。同一数の歯を持ち互いに噛み合うようにされた一对の

歯車の回転軸と一体的にされたアームに取り付けられ、同一の径を持つようにされた一对のローラーと、上記2つのローラーとが互いに引き合うような力を作用させて上記ローラーの下部からスティックを押し上げることにより形状やサイズの異なるスティックの水平方向に対する位置決めを行うことができる。固定的に取り付けられ、測定すべきICのリードが挿入されるICソケットと、落下して搬入された測定すべきICを上記ICソケットに対応した位置で受け止めるICストッパーにその垂直方向の位置を調整する調整機構とを設けることにより、搬入されたICとICソケットの位置合わせ調整が簡単にできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明が適用されたICハンドラの一実施例を示す概略側面図、

第2図は、上記ICハンドラのスティック搬送

第3図は、300milのスティックに対する位置決めを説明するための正面図、

第4図は、600milのスティックに対する位

置決めを説明するための正面図、

第5図は、スティックの位置合わせ機構の一実施例を示す正面図、

第6図は、スティックの位置合わせ機構の一実施例を示す側面図、

第7図は、ICレールの一実施例を示す正面図、

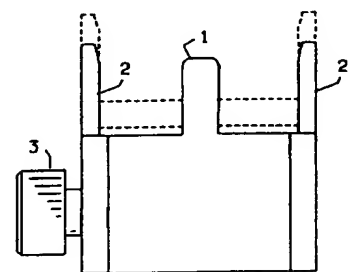
第8図は、ICレール部の一実施例を示す平面図、

第9図は、コンタクト部の一実施例を示す概略側面図である。

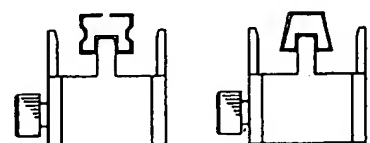
1・・・突起、2・・・側面ガイド、3・・・ツマミ

代理人弁理士 徳若 光政

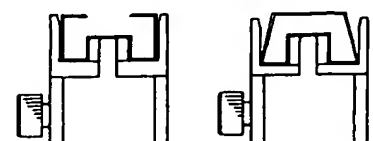
第2図



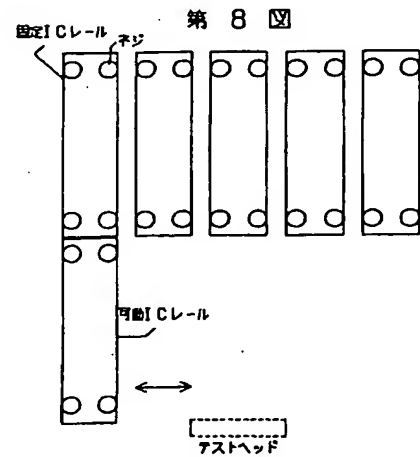
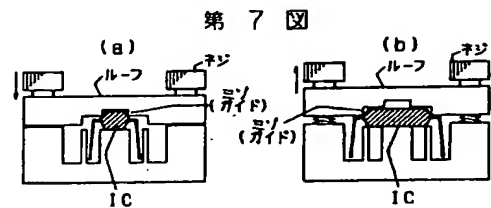
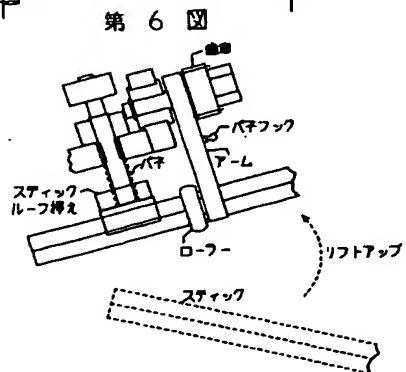
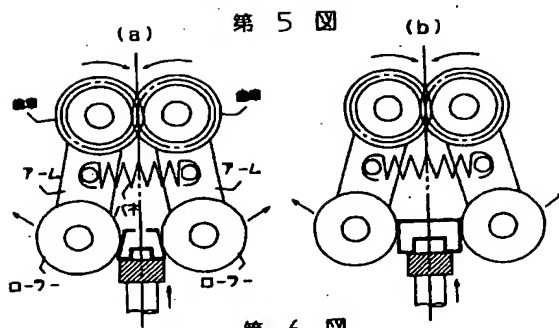
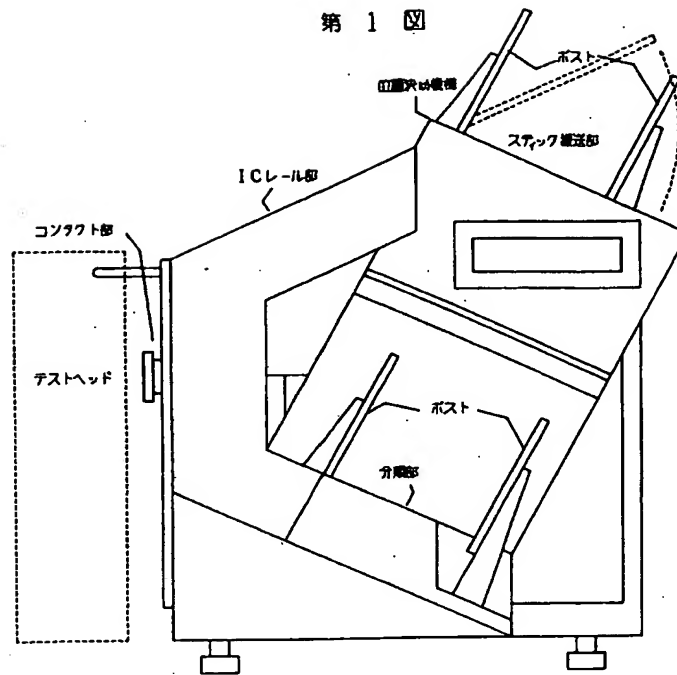
(a) 第3図 (b)



(a) 第4図 (b)

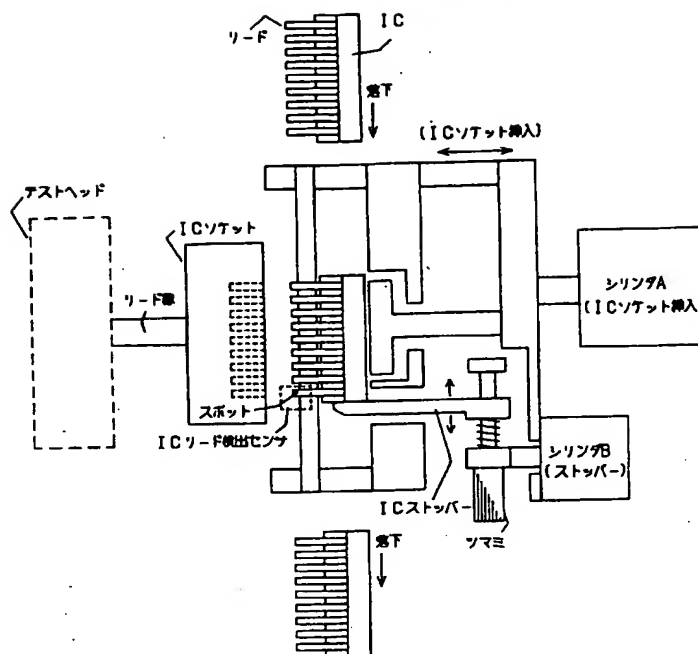


特開平 3-293743 (9)



特開平3-293743 (10)

第 9 図



第1頁の続き

⑦発明者	福士	俊雄	青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2	株式会
			社日本マイクロニクス平賀工場内	
⑧発明者	千葉	秀明	青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2	株式会
			社日本マイクロニクス平賀工場内	
⑨発明者	工藤	節雄	青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2	株式会
			社日本マイクロニクス平賀工場内	
⑩発明者	葛西	満範	青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2	株式会
			社日本マイクロニクス平賀工場内	
⑪発明者	大里	衛知	青森県南津軽郡平賀町大字町居字南田571番地2	株式会
			社日本マイクロニクス平賀工場内	